

MORSØ KOMMUNE

UDLEDNING AF VAND FRA BYGGEMODNINGSOMRÅDE M.V VED ROLSTRUPHØJ

ANSØGNING OM UDLEDNINGSTILLADELSE

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

PROJEKTNR. DOKUMENTNR.
A257542 A226582_Ansøgning om udledning af regnvand_Rolstruphøj

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
02	18.03.2024	Ansøgning om udledningstilladelse	HBP	MPME	HBP

INDHOLD

1	Ansøgning om udledningstilladelse	3
2	Beskrivelse af projektet	3
3	Planforhold	4
3.1	Lokalitet	4
3.2	Oplysninger om tilladelser, godkendelser, dispensationer m.v. efter anden lovgivning	4
3.3	Håndtering af jord	4
3.4	Recipient	4
3.5	Øvrige miljøforhold	4
4	Projektudformning	5
4.1	Opland	5
4.2	Dimensionering af regnvandsbassin	5
4.3	Nyt privat vandløb	7
4.4	Drænopland	8
5	Udledte vand- og stofmængder fra regnvandsbassin	10
6	Økonomi og tidsplan	11

Bilag 1. Oversigtsplan-Rolstruphøj

1 Ansøgning om udledningstilladelse

COWI A/S ansøger på vegne af Morsø Spildevand A/S om tilladelse, til at udlede separat regnvand fra nyt regnvandsbassin, der etableres i forbindelse med byggemodning af areal ved Rolstrupparken. Regnvandsbassinet skal anlægges på matrikel 2et, Dueholm, Nykøbing M. Jorde (ejer: Morsø Kommune).

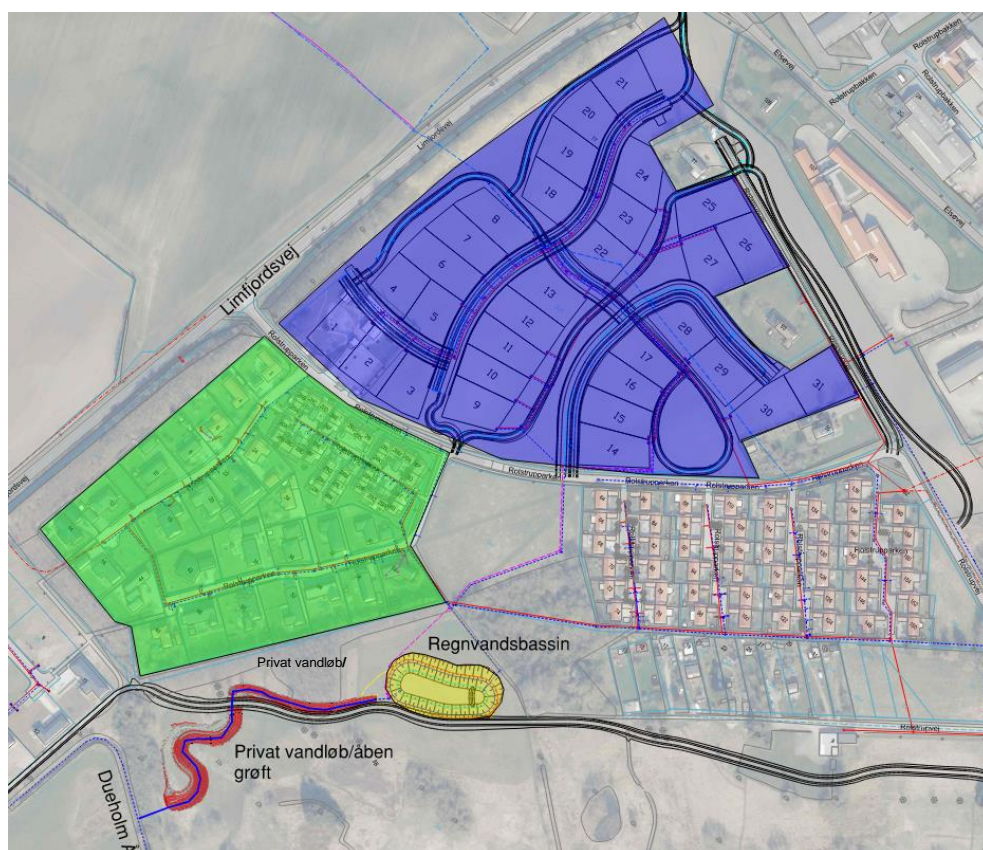
Ansøgningen erstatter tidligere fremsendte ansøgning, dateret 12.09.2023, idet placering af regnvandsbassin er ændret i forhold hertil.

Kontaktperson vedr. nærværende ansøgning er:
Henrik Brødsgaard, hbp@cowi.dk, tlf. 5640 6920

De nærmere oplysninger om bassinet og udløbspunkt er anført efterfølgende.

2 Beskrivelse af projektet

Byggemodningen ved Rolstruphøj omfatter 31 parceller nord for Rolstrupparken, vist med blå skravering på figur 1.



Figur 1. Byggemodningsområde (Blå område), regnvandsbassin og privat vandløb

Byggemodningsområdet separatkloakeres. Spildevandet afledes til Morsø Spildevands spildevandskloak og regnvandet forsinkes i regnvandsbassin inden det udledes til Dueholm Å via nyt privat vandløb.

Til regnvandsbassinet tilledes desuden regnvandet fra eksisterende bebyggelser syd for Rolstruphøjparken (vist med grønt på figur 1), som er en del af Spildevandsplanens opland 022.

3 Planforhold

3.1 Lokalitet

Området er beliggende indenfor Kommuneplan 2013-2025 for Morsø Kommune og der er lokalplan for området.

Området ligger udenfor gældende spildevandsplan.

Morsø Kommune udarbejder Tillæg til Spildevandsplan for området.

3.2 Oplysninger om tilladelser, godkendelser, dispensationer m.v. efter anden lovgivning

Slots- og Kulturstyrelsen har meddelt tilladelse til genåbning af bro i den gamle banedæmning for afledning af vand Dueholm Å. Desuden er der meddelt tilladelse til at der i forbindelse med vandløbet kan etableres dige mod oversvømmelse.

Inden arbejdet påbegyndes skal der indhentes tilladelse iht. Miljøbeskyttelsesloven §18 (fortidsmindebeskyttelseslinjen).

Det er aftalt med Morsø Kommune, at det private vandløb afsluttes i kote +0,30 umiddelbart opstrøms den genåbnede bro (underføring ved gl. banedæmning).

3.3 Håndtering af jord

Hele matriklen var tidligere landbrugsjord og var beliggende i landzone.

Evt. overskudsjord bortskaffes i henhold til Morsø Kommunes anvisninger.

3.4 Recipient

Regnvandsbassinet skal via det nye private vandløb udlede regnvandet til Dueholm Å, i hovedopland 'Limfjorden'.

3.5 Øvrige miljøforhold

Dueholm Å er beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens §3.

Ligeledes forløber det nye private vandløb gennem område der er omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 (Engområde).

Projektet er beliggende i OD-område (område med drikkevandsinteresser).

Inden udløb til Dueholm Å forløber det private vandløb gennem en mindre del af et boringsnært beskyttelsesområde.

4 Projektudformning

For at reducere belastningen af Dueholm Å etableres et regnvandsbassin, med et permanent vandspejl og vandvolumen, hvori regnvandet renses, og et magasineringsvolumen til forsinkelse af regnvandet. Herved reduceres den maksimale vandføring fra området til recipienten og der vil desuden ske en tilbageholdelse af stoffer i bassinet. Det planlagte anlæg er vist på Bilag 1 og på figur 1.

Tilledningen til bassinet sker ved gravitation. Tømningen af bassinet sker ligeledes ved gravitation og den maksimale afløbsvandføring styres ved hjælp af en vandbremse.

4.1 Opland

Oplandet, herunder befæstelsesgrad, til bassinet er opgjort nedenstående.

Opland	Total areal (ha)	Befæstelsesgrad	Befæstet areal (ha)
Byggemodningsområde	7,2	30%	2,2
Del af opland 022	4,1	30%	1,2
I alt	11,3		3,4

Med en hydrologisk reduktionsfaktor på 0,8 giver det et samlet reduceret opland ca. 2,7 red. ha.

4.2 Dimensionering af regnvandsbassin

Bassinet dimensioneres efter Morsø Kommunes retningslinjer for dimensionering af regnvandsbassiner, og der anvendes følgende forudsætninger:

- > Bassin dimensioneres for $T = 5$ år
- > Hydrologisk reduktionsfaktor 0,8
- > Klimafaktor 1,2
- > Udløbsflow: $1 \text{ l/s/ha} * 11,3 \text{ ha} = \mathbf{11,3 \text{ l/s}}$
- > Reduceret areal: $11,3 \text{ ha} * 0,3 * 0,8 = 2,7 \text{ red. ha}$

- > Afløbstal: $11,3 \text{ l/s} / 2,7 \text{ red. ha} = 4,2 \text{ l/s/red. ha}$
- > Magasineringsvolumen bestemmes ud fra nedenstående figur på baggrund af afløbstallet til følgende: $240 \text{ m}^3 / \text{red. ha} * 2,7 \text{ red. ha} * 1,2 = \mathbf{778 \text{ m}^3}$



Vådvolumen bestemmes på baggrund af Morsø Kommunes retningslinjer for dimensionering af regnvandsbassiner:

- > Reduceret areal ved bestemmelse af vådvolumen: $11,3 \text{ ha} * 0,3 * 0,8 = 2,7 \text{ red. ha}$
- > Vådvolumen: $200 \text{ m}^3/\text{red. ha} * 2,7 \text{ red. ha} * 1,2 = \mathbf{648 \text{ m}^3}$

Der skal således etableres et bassin med følgende:

Beskrivelse	Volumen [m ³]
Magasinering	778
Vådvolumen	648
Sum	1426

4.2.1 Udførelse af regnvandsbassin

Bassin udformes så vidt muligt efter anvisninger fra Morsø Kommunes retningslinjer for dimensionering af regnvandsbassiner. Dog tilpasses bassinet til lokale forhold.

Bassinet udføres som et vådt bassin m. anlæg 1:3 til permanent vandspejl. Fra permanent vandspejl til kronekant udføres skråningssider m. anlæg 1:5. Terræntilpasning ved afgravning udføres m. anlæg 1:5 mens terræntilpasning v. påfyld udføres m. anlæg 1:3.

Ved tilløbet indrettes en del af bassinet som forbassin, hvor evt. bundfældelige stoffer aflejres og kan opsamles, f.eks. med slamsuger.

Jf. geotekniske undersøgelser og placeringen af bassinet forventes der behov for indbygning af ler eller membran i dele af bassinet for at sikre et permanent vandspejl i bassinet. Den faktiske geoteknik kan dog variere og endelig vurdering af behov for lermembran afventer entreprenørens opgravning.

Afløbet bliver "dykket", således evt. flydestof/olie vil samle sig på overfladen i bassinet og ikke blive ført med i afløbet.

Ved udløbet fra bassinet etableres en brønd med vandbremse med en kapacitet svarende til bassinets afløbstal. Endvidere monteres et spjæld på afløbet for anvendelse ved f.eks. uheld/tilledning af skadelige stoffer til bassinet.

Efter brønd med vandbremse føres vandet til udløb i nyt privat vandløb, der forløber gennem grønt område til udløb i Dueholm Å. Ved vandløbets passage af den gamle jernbanedæmning, umiddelbart før udløbet i åen, anvendes eksisterende underføring, iht myndighedens tilladelse. Det nye udløbspunkt har følgende koordinater (UTM32): 490142,6294409

4.2.2 Overbelastning

Ved regnhændelser, hvor regnvandsbassinets maksimale kapacitet overskrides, løber vandet over i det private vandløb.

Som anført i afsnit 4.2 er bassinet dimensioneret med sikkerhedsfaktor på 1,2, som bl.a. tager højde for fremtidige klimaændringer. Det vil betyde, at bassinet i en periode er overdimensioneret med det resultat, at frekvensen for overløb reduceres. I praksis betyder det, at bassinet i en lang periode statistisk set vil gå i overløb sjældnere end hvert 5. år.

4.3 Nyt privat vandløb

Vandløbet, der skal modtage drænvand og regnvand etableres i det grønne område mellem regnvandsbassinet og Dueholm Å, jf. figur 2. Vandløbets forløb er omtrentlig og fastlægges endelig i forbindelse med detailprojekteringen.



Figur 2. Principiel forløb af nyt privat vandløb

Udløb fra bassin sker kote +1,09 m og tilløb til Dueholm å under bandedæmningen er oplyst værende kote +0,3 m. Af hensyn til højvandsikring etableres dige langs vandløbets østlige side. Der ønskes på nuværende tidspunkt at sikre til kote +2,0 m med senere mulighed for forøgelse af kronehøjden til kote +2,5 m. På en del af strækningen kombineres diget med forløbet af en ny cykelsti, som Morsø Kommune forventer at etablere samtidigt med vandløbet.

Vandløbets trace og forløb er søgt tilpasset til terrænkurverne for eksisterende terræn, så den opgravede jordmængde minimeres og at det kun er nødvendigt at oplægge jord på den østlige side af vandløbet.

Vandløbet etableres med en bundbredde på 0,5 m og skråningsanlæg på 1:2.

4.4 Drænoiland

Gennem byggemodningsområdet forløber i dag et drænsystem som udover selve byggemodningsområdet afdræner et markområde vest for Limfjordsvej. Drænsystemet er tilkøbet regnvandskloakken i Rolstrupparken. Drænsystemet frakobles regnvandskloakken og tilsluttes det private vandløb nedstrøms udløbet fra bassinet.

Det topografiske drænoiland danner herved basisbidraget til vandføringen i det private vandløb.

Det topografiske opland til drænet er estimeret med udgangspunkt i afstrømningsoplandet til strømningsvejene fra programmet Scalgo, jf. figur 3. Morsø

Spildevand/Morsø Kommune har leveret punktvisse opmålinger af drænet, primært indenfor området, som skal byggemodnes.

Ud fra analysen i Scalgo kan det topografiske drænoiland estimeres til 13 ha + 6,7 ha = 19,7 ha.



Figur 3. Afstrømningsoplande til eksisterende drænsystem, vest og øst for Limfjordsvej, Scalgo Live



Figur 3. Opland til lateral afstrømning til nyt privat vandløb, Scalgo Live

Drænoplandet forudsættes at have en naturlig afstrømning på ca. 1 l/s pr. ha svarende til ca. 20 l/s, som vil udgøre drænvandets bidrag til basisvandføringen i vandløbet.

Derudover må der forventes, at der vil ske en lateral indsigning af grundvand i vandløbet. Dette bidrag er ligeledes skønnet ud fra det topografiske afstrømningsopland i Scalgo, jf. figur 3, og en afstrømning på 1 l/s/ha. Oplandet udgør ca. 6,6 ha, svarende til en samlet lateral tilstrømning på ca. 7 l/s ved udløbet til Dueholm Å.

I situationer med afløb fra bassinet vil den samlede vandføring i det nye vandløb ved udløbet til Dueholm Å skønnes udgøre ca. 40 l/s. (20 + 7 + 11,3)

5 Udledte vand- og stofmængder fra regnvandsbassin

Den årlige forventede udledning af regnvand beregnes til:

Årlig udledning = (Årsmiddelnedbør - initialtab * årligt antal regnhændelser) * red. oplandsareal

Årlig udledning = (788 mm - 0,6 mm * 250) / 1.000 * 2,7 ha
 Årlig udledning ≈ 17.226 m³

Den årlige udledning af organisk stof, kvælstof og fosfor er beregnet på baggrund af den årlige udledte vandmængde og angivet i Tabel 1.

*Tabel 1: Tilførte stofmængder før og efter etablering af renseløsning. *) Den årlige stofudledning er beregnet på baggrund af Miljøstyrelsens standardtal i "Datateknisk anvisning for regnbetingede udløb".*

	COD	Kvælstof (N)	Fosfor (P)
Bidrag fra befæstede arealer (kg/m ³)	0,05	0,002	0,0005
Tilført mængde (kg) *	861	34	8,6
Rensegrad	45%	40%	70%
Udledt mængde (kg)	474	21	2,6

6 Økonomi og tidsplan

Morsø Spildevand AS afholder alle udgifter i forbindelse med etablering af regnvandsbassin og det private vandløb og forestår drift og vedligeholdelse af regnvandsbassinet. Fremtidig drift og vedligeholdelse af vandløbet sker iht Vandløbslovens bestemmelser.

Projektet forventes gennemført i 2024.



NOTE:
 Koter i m iht. DVR90, ledningsdimensioner i mm
 Der må ikke måles på tegningen

A257542-TEG-00 0.1

SIGNATURER:

	Fremtidig vejprojekt/stipprojekt, anden entrepris		Eksist./projekteret pumpestation
	Spildevandsledning		Eksist./projekteret brand
	Regnvandsledning		Eksist./projekteret sandfang
	Afskærende drænledning		Eksist./projekteret udløb
	Drænledning		Eksist./projekteret punkt
	Vejafvandsledning		Eksist./projekteret vejbrand
	Eksisterende spildevandsledning - Tryk		Afproppet stik
	Eksisterende spildevandsledning		Brand nr.
	Eksisterende regnvandsledning		Brand diameter
	Eksisterende drænledning		Terrænkode
	Ledning - privat		Dækkelse
			Bundkode
			Dybde (DK-BK)

VER.	DATE	BEMERKNINGER	TEGN./UDARB.	KONTROL	GODKENDT

Morsø Forsyning A/S
Rolstrupvej, byggemodning
 Oversigtsplan

PROJEKTNR.	A257542
TEGN./UDARB.	MPME / MPME
KONTROLLERET	HBP
GODKENDT	HBP
MÅL	1:1000
DATE	2024-03-04
VERSION	